1888
Lane Medical Library

Ein Fall von

Compressionsfractur

des oberen Tibiaendes.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der

Medicin, Chirurgie und Geburtshülfe

welche

nebst beigefügten Thesen

mit Zustimmung der Hohen Medicinischen Fakultät der Königl. Universität zu Greifswald

am

Sonnabend, den 14. April 1888

Mittags $12^1/_2$ Uhr

öffentlich verteidigen wird

Richard Oenicke

aus Brandenburg.

Opponenten:

H. Zühlke, pr. Arzt.
H. Sinelt, cand. med.
L. Lemhöfer, cand. med.

Greifswald.
Druck von Julius Abel.
1888.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40154001_0287

Seinen theuern Eltern

in Liebe und Dankbarkeit

gewidmet

vom

Verfasser

Obwohl es den Anschein hat, als ob das Gebiet der Frakturen und Luxationen vollständig abgeschlossen sei, so finden sich doch selbst auf diesem noch immer Fälle, die etwas anders wie die gewöhnlichen Frakturen zu Stande kommen und verlaufen und deshalb eine genauere Besprechung verdienen. Zu diesen Fällen gehören die sogenannten Compressionsfrakturen der Tibia.

Wir nennen Compressionsfrakturen diejenigen Verletzungen, bei denen von zwei Knochen, die mit einander articuliren, durch irgend eine Gewalt der eine so auf den andern getrieben wird, dass einer von den beiden bricht. Diese Art von Frakturen kommen hauptsächlich vor an den Wirbeln und im Kniegelenk.

Naturgemäss ist es nun, dass im Kniegelenk der bedeutend massigere und stärkere Femur die Tibia zerbricht. Und so ist es denn auch in den 11 Fällen, die bis jetzt in der Literatur bekannt geworden sind, sowie in dem, der mir durch die Güte des Herrn Professor Helferich zur Veröffentlichung überlassen wurde, stets die Tibia, welche brach. Von diesen 12 Tibiafrakturen waren 10 am Condylus internus localisirt, während bei einer der Condylus externus betroffen war und bei dem zwölften Falle die Fracturlinie sich ca. 1 Finger breit

unterhalb der Gelenklinie parallel derselben um den ganzen Tibiakopf herumzog.

Der Grund für das häufigere Betroffenwerden des Condylus internus liegt nach Wagner, der 9 Fälle von Compressionsfraktur der Tibia beschreibt, in dem Mechanismus der Fraktur.

Bei einem Falle auf die Füsse nämlich muss der Condylus internus femoris, weil er der Schwerlinie des Körpers am nächsten liegt, zuerst auf die Tibia drücken, während der Condylus externus des Femur erst bei einer grösseren Gewalt zur Geltung kommen kann. Für den Condylus internus tibiae sind die Chancen auch noch in sofern schlechter als für den Condylus externus, weil jener nicht wie dieser noch durch die Fibula gestützt wird und so dem andrängenden Femur einen geringeren Widerstand leisten kann als der Condylus externus. Ist nun einmal dieser und nicht der Condylus internus tibiae betroffen, so muss man sich den Mechanismus wohl so vorstellen, dass, bevor die Fractur eintrat, eine Abknickung des Kniegelenkes im Sinne eines genu valgum erfolgt war.

Es sei mir nun gestattet zur Besprechung der Compressionsfractur der Fibia überzugehen, welche im Mai 1886 auf der hiesigen chirurgischen Klinik behandelt worden ist.

Paul Hagedorn, 32 Jahre alt, Barbier aus Grimmen, giebt an, er sei von einem Velociped so heftig auf die Erde gesprungen — ob mit gestreckten oder gebeugten Knieen, vermag er nicht mehr zu entschei-

den —, dass er sofort zu Boden gestürzt sei und sich von demselben mit eigenen Kräften nicht mehr habe erheben können. Mit dem später dort vorbeifahrenden Omnibus sei er sodann zur Stadt befördert worden. Gleich nach seiner Ankunft consultirte Patient zwei Aerzte, welche Application von Eis verordneten. Am 3. V. 86, dem dritten Tage nach der Verletzung stellte sich H. im hiesigen Universitätskrankenhause vor und liess sich am 6. V. in dasselbe aufnehmen.

Status praesens vom 3. V.

Mässiger Erguss im linken Kniegelenk, Schwellung des oberen Drittel des Unterschenkels. Bläuliche Verfärbung, von Blutfarbstoff herrührend, an der Innenseite des Unterschenkels. Keine Schmerzhaftigkeit auf Druck am Femur. Am Ansatzpunkt des inneren Seitenbandes dagegen intensiver Schmerz innen 5 cm unterhalb der Gelenklinie, geringe Schmerzhaftigkeit oberhalb dieser Stelle, ebenso aussen an der Gelenklinie.

Es macht den Eindruck, als ob die Aussenkante des Tibiakopfes deutlicher hervorspringt als an der gesunden Seite, auch erhält man den Eindruck, dass an der Innenseite unterhalb der schmerzhaften Stelle eine Kante hervorragt. Umfang der Tibia an der Spina auf der kranken Seite 30 cm, auf der gesunden 20 cm Crista tibiae auf Druck nicht schmerzhaft.

Eine intensiv schmerzhafte Linie zieht von der Mitte der vorderen Kante des Tibiakopfes nach innen bis 5 cm unterhalb des Gelenkes.

Beide Beine haben eine leichte Valgusstellung.

Bei Flexion über den rechten Winkel tritt ein intensiver Schmerz in der Gegend des Condylus internus tibiae auf. Macht man bei gestrecktem Beine vorsichtige Ab- und Adductionsbewegungen im Kniegelenk, welche ebenfalls Schmerz hervorrufen, so treten geringe Wackelbewegungen im Knie auf, die das gesunde Bein nicht zeigt.

Da Patient sich am 3. V noch nicht aufnehmen lassen kann, wird er nach Anlage eines Gipsverbandes entlassen.

Am 6. V lässt er sich aufnehmen. Nach Abnahme des Verbandes findet man:

Die Schwellung ist bedeutend zurückgegangen. Im Kniegelenk Erguss (Tanzen der Patella). Schmerzhaftigkeit in der Fracturlinie geringer; das Hervorstehen des Fragmentes ist noch deutlich nachweisbar, besonders bei Vergleichung mit dem anderen Knie.

Aus dem Status ergiebt sich also als Diagnose eine Fraktur des Condylus internus tibiae sinistrae. Aus der Anamnese wird diese Diagnose noch dahin genauer präcisirt, dass im gegebenen Falle eine Compressionsfraktur des Condylus internus der linken Tibia vorhanden ist.

Therapie: In der typischen Weise wird ein Extensionsverband angelegt und Massage (Streichen) angeordnet.

Status praesens vom 15. V.

Durch die angewandte Massage ist der Erguss im Kniegelenk ganz zurückgegangen.

20. V. Da der Patient nicht im Krankenhause bleiben kann, wird der Extensionsverband abgenommen und ihm ein Gypsverband angelegt, mit dem der Patient entlassen wird und den er dann noch 14 Tage getragen hat.

Eine von mir am 29. März 1888 vorgenommene Untersuchung ergiebt Folgendes:

Patient trägt noch eine Binde und behauptet, dass ihn hin und wieder der Fuss noch schmerze, und dass er noch immer hinke. Von dem Hinken habe ich nichts bemerken können, als ich den Patienten in der Stube untersuchte; doch ist es immerhin möglich und sogar sehr wahrscheinlich, dass Patient bei dem Zustande der Strassen in Grimmen auf diesen hinken muss. Sonst lässt sich ausser einem Callus an der inneren Seite des Tibiakopfes nichts Abnormes nachweisen.

Dieser Krankengeschichte möchte ich noch einige Fälle, die Wagner[1]) und Volkmann[2]) beschrieben haben, anschliessen.

Zuerst mögen die Fälle von Wagner folgen:

1. Ein Arbeiter in mittleren Jahren war durch Kohlenmassen von einer hohen Fahrt heruntergestürzt und sofort todt geblieben. Die Todesursache war in einer schweren Verletzung des Schädels und Gehirns zu suchen. Bei der Section findet sich im linken

[1]) Verhandlungen der deutschen Gesellschaft für Chirurgie. 15. Congress.

[2]) Beiträge für Chirurgie.

Kniegelenk ein Bluterguss mässigen Grades, das ligamentum laterale externum nahezu völlig zerrissen, ligg. cruciata theilweise eingerissen. Der Condylus internus tibiae in mehrere Stücke gespalten, etwas nach unten geschoben, Corticalis und Knorpelüberzug in die Spongiosa eingetrieben, ebenso Theile des inneren Semilunarknorpels. Am Condylus internus femoris mehrere Stücke des Knorpelüberzuges und der Corticalis theils vollständig abgelöst, theils noch in lockerem Zusammenhange mit der Hauptmasse des Knochens.

2. F. D., 32 Jahre alt, Pferdeknecht, stand mit noch 10 Mann auf einer Förderschale, als sich dieselbe ohne Maschine, nur durch das Gewicht der darauf stehenden Leute plötzlich in Bewegung setzte und zuerst 70 m in gewöhnlicher und dann weitere 70 m in ganz erheblich vermehrter Geschwindigkeit herunterfuhr, so dass sie mit grosser Wucht auf den Boden aufschlug, wobei sämmtliche auf derselben Stehenden bei dem Aufprall etwas in die Höhe und dann nach der Seite hin geschleudert wurden. Von den 11 Mann kamen 3 ohne jegliche Verletzung davon, einer erlitt einen Oberschenkel-, einer einen Fibula-Bruch, 3 mehr oder weniger starke Verstauchungen des Sprunggelenkes und 2 ähnliche Verletzungen, wie dieser Patient.

Kniegelenk mässig geschwollen, mässig druckempfindlich. Nur der unterhalb der Gelenklinie liegende Theil des Condylus internus tibiae ist enorm druckempfindlich. Seitliche Bewegung des Kniegelenkes etwas vermehrt. Mässige Genu varum = Stellung, es besteht

eine Abweichung von etwa 1½ cm. Permanente Extension. Auf das Drängen des Verletzten, der behauptet, „sein Knie sei völlig gesund“, wird nach drei Wochen der Verband abgenommen, worauf er, wenn auch noch etwas hinkend, sofort umhergeht.

Die Genu varum-Stellung ist völlig ausgeglichen, seitliche Beweglichkeit nicht mehr vorhanden, übrige Bewegungen des Gelenkes vollkommen normal. Die innere Seite des Tibiakopfes etwas verdickt, sodass der Umfang dort 1 cm mehr als auf der anderen Seite beträgt. Patient lässt sich nicht mehr im Lazareth halten und geht, wenn auch noch etwas hinkend, 1 Monat nach der Verletzung wieder in die Arbeit.

3. Ein 62jähriger Dachdecker war von einem Dache gefallen und zwar auf die Füsse. Er liess sich den Schäfer holen, der ihm das Knie wieder „einrenkte.“ Dies war die ganze Therapie; trotzdem vermochte Patient nach 3 Wochen schon wieder am Stock zu gehen. Nach 3 Jahren jedoch wurde er „schwach im Knie“, das Knie wurde schmerzhaft, schwoll hin und wieder an, sodass er garnicht auftreten konnte. Der Zustand verschlimmerte sich immer mehr, sodass Patient 12 Jahre nach der Verletzung nur noch an 2 Stöcken gehen kann. — Die Untersuchung des linken Kniees ergiebt Folgendes:

Dasselbe steht in Varum-Stellung, 6,5 cm von der Normalstellung abweichend, ist enorm verdickt, 12 cm gegen rechts. Geringe Beugung ist unter grosser Schmerzhaftigkeit noch möglich, dabei fühlt man starkes

Knarren im Gelenk. Der innere Condylus femoris, besonders aber der der Tibia, ist stark verdickt, fühlt sich höckerig an, Gelenklinie nicht mehr palpabel, offenbar von Knochenneubildung überwuchert.

4. Compressionsfractur des linken Condylus externus tibiae.

G. D., 44 Jahre alt, Handlanger, fiel mit den Füssen zuerst in einen Schacht von etwa 10 m Tiefe. Er wurde mehrere Stunden nachher in halb bewusstlosem Zustande gefunden und ins Lazareth gebracht. Etwas Genaueres über die Art, wie er gefallen u. s. w., weiss Patient, der früher schon etwas mente captus war, nicht anzugeben. Die Untersuchung ergiebt erhebliche Schwellung des linken Kniegelenkes. Dasselbe ist überall bis Handbreit unterhalb enorm druckempfindlich, sodass Patient bei jeder Bewegung und Berührung laut aufschreit. Das Knie wird vorläufig in eine Schiene gelagert und mit Eis bedeckt. Am anderen Tage ist das Gelenk noch stärker geschwollen, stark gespannt, enorm schmerzhaft. — Es wird deshalb in der Narkose durch die antiseptische Punktion der darin befindliche Bluterguss entleert. Ausser einer stärkeren Excursionsfähigkeit sind nach Entleerung des Ergusses weder Stellungs- noch Bewegungsanomalien im Gelenk nachzuweisen. Die obere an das Gelenk anstossende Partie der Tibia fühlt sich verdickt an. — In den nächsten Tagen hat die spontane Schmerzhaftigkeit des Gelenkes erheblich abgenommen, am 6. Tage nach der Punktion zeigt sich der Erguss fast völlig verschwunden, das

Gelenk, besonders aber die obere Partie der Tibia äusserst druckempfindlich. Ohne dass eine wesentliche Besserung der Schmerzhaftigkeit im Kniegelenk eingetreten wäre, stirbt Patient am 28. Tage nach der Verletzung an Ileus, als dessen Ursache die Section „Einklemmung einer Dünndarmschlinge zwischen zwei gabelförmig am Mesenterium hängenden wallnussgrossen Fettklumpen ergiebt. Die Stränge, an denen diese Klumpen hängen, hatten sich vermuthlich schon bei dem Falle verschlungen, die eigentliche Einklemmung war jedoch wohl erst gelegentlich der sehr hartnäckigen Stuhlverstopfung, an der Patient während seines Aufenthaltes im Lazareth litt, eingetreten.

Das Kniegelenk zeigte folgenden Befund: An beiden Condylen des Oberschenkels, vor allem dem externus, ist die Corticalis dicht oberhalb des Knorpellimbus theils mehrfach durchbrochen, theils in einzelnen Splittern und Bruchstücken abgebröckelt. Die Synovialis in diesem Gebiet stark gewulstet und blutig infiltrirt. Die leicht concave, sonst auch ganz gleichartige Oberfläche des Condylus externus tibiae ist höchst uneben und zerklüftet, indem die innere centrale Partie der Wölbung eingebrochen und tief hinabgesunken ist, so dass die sonst fast horizontal stehende Gelenkfläche nun fast vertical und lateralwärts schauend gelagert ist. Die Spongiosa der Epiphyse, in welche sonach eine Einkeilung stattgefunden hat, ist verdichtet, zusammengepresst und überdies durch neue osterphylische Bälkchen verstärkt und starrer. — In ganz ähnlicher Weise ist

der marginale Theil der Gelenkfläche ab- und ausgebrochen, und in einer nach unten und centripetal strebenden Richtung eingekeilt und verworfen. Theils ist diese Dislocation durch totale Lostrennung eines annähernd keilförmigen Fragmentes ermöglicht, welches alsdann in seiner abnormen Lage lose festgewachsen, resp. durch harte osterphytische Balken und Spangen mehr oder weniger vollkommen angeleimt ist (vorderer lateraler Umfang), theils ist sie zu Wege gebracht durch eine Reihe mehr oder weniger tief reichender Fissuren (hinterer Umfang). Der Condylus internus ist ganz frei. In die zwischen diesen Spalten und Klüften gelassenen Eingänge und Zackränder ist der innere Semilunarknorpel hineingerutscht und eingeklemmt, ausserdem sind diese der Gelenkhöhle gleichsam als Appendix angeschlossenen Räume mit Blutgerinnseln in verschiedenen Stadien der Rückbildung ausgefüllt. Sämmtliche Knochen sind, bemerkenswerther Weise, ausgesprochen esteogerotisch. Die Corticalis unverhältnissmässig dünn, das Mark dagegen sehr röthlich und durchaus fettig.

Ich lasse nun die beiden Fälle folgen, die Volkmann beschrieben hat:

1) Splitterbruch des Condylus internus tibiae; Anheilung in nach abwärts dislocirter Stellung unter Entwickelung eines Genu varum. Bei der anatomischen Untersuchung Arthritis deformans im Stadium der allgemeinen Knorpelhyperplasie, noch ohne Blosslegung des Knochens oder Schlifffläche nbildung und ohne jegliche Erscheinungen der Atrophie und Usur.

Anamnestisch ist nur bekannt, dass das von mir bei Gelegenheit des Operationscursus acquirirte Präparat von der Leiche eines 60jährigen Zuchthäuslers stammt, der vor etwa 10 Jahren bei einem Fluchtversuch eine schwere subcutane Verletzung des Kniegelenkes erlitten und danach eine Varusstellung des Kniees mit Auftreibung der Epiphysen zurückbehalten hatte. Der Mensch soll stark gehinkt, über Steifigkeit und vielfach auch über Schmerzen im Kniegelenk geklagt haben.

Bei der Untersuchung des ebensowohl durch die starke Adductionsstellung von Femur und Tibia, als durch die Form der Epiphysen sehr auffallenden Kniegelenkes finden sich in demselben die characteristischen Veränderungen des deformirenden Processes. Doch beschränkt sich derselbe an allen 3 Gelenktheilen: Tibia, Femur, Patella noch ausschliesslich auf eine sehr lebhafte, zum Theil ossificirende Knorpelhyperplasie, während, was nach der Schwere des Falles durchaus ungewöhnlich ist, die sonst so rasch hinzutretenden degenerativen und atrophischen Zustände für die macroscopische Besichtigung noch ganz und gar fehlen. Es sind also nicht bloss die Gelenkränder von den characteristischen warzigen oder grobhöckrigen, an ihrer Basis ossificirenden Knorpelwulsten umgeben, sondern auch die noch völlig erhaltenen Gelenkknorpel zeigen an ihren freien Flächen unregelmässige, drüsige oder schildförmige, ja zum Theil geradezu lappige Verdickungen, die aus entzündlich gewuchertem Knorpelgewebe bestehen.

Am beträchtlichsten ist die Knorpelhyperplasie an

der durch den Bruch des einen Condylus am meisten und auch am directesten gereizten Gelenkfläche der Tibia, die übrigens schon durch das Trauma selbst sehr wesentliche Formveränderungen erlitten hat. Hier erscheint der Gelenkknorpel in seiner ganzen Ausdehnung unregelmässig verdickt, wie aufgequollen, von cyakerer, mehr gelblicher Farbe, während eine grosse Anzahl einzelner Wucherungsherde sich als rundliche, flache, aber scharf umschriebene Bildungen von Linsen- bis Bohnengrösse 1—3 Linien über das Niveau der übrigen Knorpelfläche erheben. Einige von ihnen legen sich über die anstossende freie Knorpelfläche mit einem feinen, pilzförmig überhängenden Rande noch ein Minimum hinüber und gewinnen dadurch den Anschein flacher von der Gelenkfläche sich ablösender Gelenkkörper.

Was nun weiter den schon mehrfach erwähnten Condylenbruch anbelangt, so zeigt sich schon bei Betrachtung der Gelenkfläche der Tibia von oben her, dass deren innere Hälfte erheblich tiefer liegt als die äussere. Die Niveaudifferenz beträgt $^1/_3$ bis fast einen Zoll, insofern nämlich das abgesprengte in toto herabgesunkene Condylus ausserdem noch schief gestellt ist und eine stark nach innen abfallende Fläche bildet. An seiner periostealen Fläche ist er ringsum von dicken Callusmassen umgeben. Sehr viel deutlicher werden die Verhältnisse auf einem Frontalschnitt des Gelenkkopfes. Man erkennt hier nicht nur den Verlauf der früheren Bruchlinie, in der, trotz einer sehr bedeutenden weit über die nächste Umgebung der Fractur hin-

ausgehenden und fast die Hälfte der aufgesägten Epiphyse einnehmenden Sclerose doch einige nicht ossificirte Partieen knorpligen Callus stehen geblieben sind, sondern es zeigt sich auch noch, dass von der Mitte der Gelenkfläche eine flache fast achtgroschenstückgrosse und $^1/_4$ Zoll dicke Knochenscheibe abgesprengt ist, welche nur durch den nicht vollständig getrennt gewesenen Knorpelüberzug in einige neue seitliche Bindegewebsadhäsionen mit dem Gelenkende in Verbindung steht. Die der Gelenkfläche parallel verlaufende Hauptbruchspalte ist klaffend und unvereinigt geblieben. Auch die Epiphyse ist überall noch von dicken, stellenweise wie aufgequollenen Knorpellagen überzogen. Nirgends ist der Knochen blosgelegt oder hat gar Schlifffächenbildung begonnen; doch zeigt sich hier und da ein Anfang von Zerfaserung oder Rauhwerden des Knorpels. An verschiedenen Stellen und zum Theil selbst auf seinen centralsten Parthien erheben sich dagegen auch hier wieder rundliche, scharf umschriebene Hügel hyperplastischen Knorpelgewebes, die jedoch nur bis zur Grösse einer Linse heranreichen. Der Limbus cartilaginens dagegen ist in der ganzen Circumferenz zu einer wulstigen 2—3 Linien mächtigen Lippe verdickt, an der eine grosse Reihe rundlicher, hanfkorn bis erbsengrosser, knorpliger, oder wenigstens von Knorpel überzogener Protuberanzen hervortreten. Ausserdem ist das gesammte, zur Aufnahme der Patella bestimmte Theil der Gelenkfläche durch in der Tiefe ossificirende Knorpelwucherung von 2—4 Linien über sein normales

Niveau erhoben, so dass er für die deformirende Entzündung des unteren Gelenkendes des Femur so charakteristische sattelförmige Auflagerung bildet. An der Patella die gleichen Veränderungen. Am Rande ein überwallender Wulst, in der Mitte der Gelenkfläche flache Hügel wuchernden Knorpelgewebes.

Die Gelenkkapsel colossal verdickt, schwartig zottig degenerirt; ihre Implantation am Knochen in unregelmässige Bündel und Falten auseinandergezerrt und stark verbreitert; im Synovialsinus hier und da noch breit dem Knochen resp. Knorpel aufsitzende perlartige Gelenkkörper.

Die Epiphysen selbst schwer, deutlich sclerotisch. Das spongiose Gewebe engmaschiger, die Balken breiter als normal. In den Markräumen wenig Fett und viel kleine Markzellen, alles Veränderungen, welche die traumatische Form der Arthritis deformans von der anilen sehr unterscheiden.

2. Nicht knöchern consolidirte Comminutiofractur des Condylus internus tibiae, Entwickelung eines im Laufe der Jahre continuirlich zunehmenden schweren genu varum. Bei der Autopsie Arthritis deformans höchsten Grades mit Bildung tiefer Druckfurchen, Schlifffläche, Gelenkkörpern und monströsen Knochenwucherungen der Gelenkränder.

Dieses Präparat, welches nach einem nur ligamentös vereinigten Splitterbruch des inneren Condylus der Tibia die Veränderung der Arthritis deformans sehr viel weiter vorgeschritten zeigt, als das zuvor beschrie-

bene, verdanke ich der Liebenswürdigkeit meines Freundes Dr. E. Herzberg. Die Anamnese ist auch hier leider eine dürftige und konnte ich nicht mehr erfahren, als dass der Träger des betreffenden Gelenkes, der bei seinem Tode ebenfalls circa 60 Jahre alt war, Postillon gewesen und vor 20 Jahren etwa durch einen Sturz vom Bock sich das linke Knie schwer verletzt. Nach langem Bettlager lernte er allmählich und unter starkem Hinken gehen, während das Knie mehr und mehr eine Varusstellung einnahm und ungeheuer auftrieb. Die Varusstellung soll noch bis in die letzte Zeit zugenommen und Pat. die letzten Jahre seines Lebens nur in der unbeholfensten Weise sich fortgeholfen haben. Beim Tode des Patienten betrug der Winkel, den femur und tibia bildeten, kaum 120°. Die Bewegungen des Gelenkes waren jedoch im Sinne der Extension und Flexion, wenn auch innerhalb sehr eingeschränkter Grenzen und unter lebhaften exegitirenden und knackenden Geräuschen am Cadaver ohne besondere Kraftanwendung ausführbar und dürften auch intra vitam nicht völlig behindert gewesen sein.

Am Kopf der tib. bemerkt man sofort den Bruch des Condyl. int. Die Bruchspalte durchschneidet die Gelenkfläche genau in sagittaler Richtung, sodass das abgesprengte Stück die inneren $^2/_3$ ihrer medialen Hälfte begreift und fällt dann sehr schief nach innen und unten ab. Die Höhe des abgesprengten unregelmässig keilförmigen Knochenstückes mag, an der inneren Seite der Tibia gemessen, etwa $1^1/_4$ Zoll betragen haben.

Wahrscheinlich hat gleichzeitig aber noch eine Zertrümmerung in mehrere Stücke stattgefunden und möchte namentlich ein der vorderen Ecke des abgesprengten Condylus ansitzendes besonderes Knochenstück als ein durch das Trauma abgelöster Theil des Gelenkrandes zu betrachten sein. Doch ist die Entscheidung dadurch erschwert, dass einerseits auch das grosse, mit Sicherheit als abgebrochener Condylus zu betrachtende Knochenstück durch Theilnahme an dem deformirenden Processe nachträglich sehr wesentliche Formveränderung erlitten hat und andererseits an verschiedenen Stellen der Gelenkränder ebensowohl der Tibia als der femur sich bewegliche, erbsen- bis haselnussgrosse Knochenstücke vorfinden, die breitbasig der Insertion des Kapselbandes aufsitzen und unzweifelhaft als neugebildet angesehen werden müssen.

Der abgesprengte Cond. int. ist um ein beträchtliches herabgesunken und stützt sich etwa 2 Zoll unterhalb der Gelenkspalte auf einen Wulst von Callusmassen der hier die innere Circumferenz der Tibia umgiebt. Er hat durch knorplige, verknöchernde Randwucherung und Druckatrophie von seiner Gelenkfläche her eine stark schalenförmige Gestalt angenommen. Dagegen ist der stehengebliebene Theil der medialen Hälfte der Gelenkfläche durch den Druck des entsprechenden Cond. das femur sehr stark abgeplattet resp. ebenfalls in eine schief nach innen abfallende Fläche verwandelt und stellt nun dieser Theil des Gelenkes in Verbindung mit dem schalenförmigen Ansatz des abgebrochenen und dis-

locirten Condylus eine tiefe, hühnereigrosse Grube dar, in der sich der durch ossificirte Randwucherung in entsprechendem Masse vergrösserte Cond. int. femoris bewegt.

Die Gelenkfläche ebensowohl des abgesprengten Cond. als des Restes der Tib. ist grösstentheils noch von unregelmässig warzigen, stark veränderten, hier und da auch in Zerfaserung begriffenen Knorpelschichten überzogen. Nur an dem äusseren und hinteren Rande des Gelenkes findet sich ein schmaler Streifen blossliegender Knochen mit glatter Politur. Die Ligg. cruciata sind vollständig zerstört, keine Spur mehr von ihnen vorhanden. Ebenso fehlt der innere Semilunarknorpel ganz. Vom äusseren ist nur noch ein schmaler, ganz lateralwärts von der Gelenkfläche verschobener Saum vorhanden.

Die Kniegelenksepiphyse des femur ist sehr beträchtlich vergrössert und pilzförmig deformirt. Vom Limbus cartilaginens erhebt sich ein bis daumenstarker, warzig höckeriger Wulst neugebildeten, von dünnen Knorpelschichten überzogenen Knochengewebes, das die Gelenkkapsel in characteristischer Weise gegen die Diaphyse zurückgeschoben hat. Die Fossa patellaris femoris prominirt als unregelmässiger, $^3/_4$ Zoll dicker Knochensattel. Auch am Femur ist die Gelenkfläche fast überall noch von dünnen Knorpelschichten überzogen und findet dies selbst in einer sehr characteristischen fast fingertiefen Furche statt, die über die Höhe des ganzen Condyl. ext. fem. hinweg genau in sagittaler Richtung verläuft und in denselben durch die scharfe

Bruchkante der Gelenkfläche der Tib. hineingedrückt worden ist. Die Ausbildung dieser Druckfurche in Verbindung mit einer weiteren Dislocation mit schalenförmigen Austiefungen des abgebrochenen Cond. erklären vollständig das allmähliche Wachsen der Varusstellung des Gelenkes.

Die Patella ist sehr vergrössert, an ihrer Gelenkfläche mit unregelmässigen, flachen, von Knorpel überzogenen Knochenhöckern besetzt, die Gelenkkapsel fibroid degenerirt, zottig, stellenweise $^1/_3$, ja $^1/_2$ Zoll und noch darüber dick. In unregelmässigen Taschen des Tynorialsinus hier und da breit aufsitzende Gelenkkörper. Die Knochen sehr schwer: die Knochenrinde dicht über der Epiphyse schon $^1/_4$ Zoll und darüber mächtig.

In diesen beiden Fällen legt nun zwar Volkmann das Hauptgewicht auf die Arthritis deformans, welche sich im Verlauf des Leidens eingestellt hat; doch ist diese Arthritis nur eine Folge der Verletzungen, die wir unbedingt zu den Compressionsfracturen der Tibia zählen müssen. Sie stimmen sowohl in ätiologischer als auch in anatomischer Hinsicht mit den übrigen Fällen überein.

Wenn wir das ätiologische Moment in allen von mir angezogenen Beispielen betrachten, so finden wir, mit Ausnahme von dem hier in Greifswald beobachteten Fall, immer, dass es ein Fall aus ziemlich beträchtlicher Höhe war, der die Fractur hervorrief. In unserem Falle sprang der Patient zwar nur von einem Velociped, aber man muss hierbei berücksichtigen, das Velociped

befand sich in ziemlich schnellem Lauf. Will nun Jemand von einem solchen herabspringen, so muss er seinem Körper, wenigstens aber dem einen Bein, das er über den Sattel zu heben hat, einen starken Schwung geben; ausserdem muss er sich, wenn er stehen bleiben will, während des Schwunges nach hinten überwerfen. Er wird also infolge dieser Bewegungen mit ziemlicher Gewalt die Füsse auf die Erde setzen und so haben wir denn in unserem Falle zwar nicht eine bedeutende Höhe, dafür aber eine bedeutendere Gewalt in dem fallenden Körper. Anatomisch zeichnen sich diese Compressionsfracturen der Tibia dadurch aus, dass sie immer Gelenkfracturen sind, dass also nicht nur der Knochen allein der betroffene Theil ist, sondern auch der Bandapparat des Gelenkes und die Synoria von der Verletzung betroffen werden, und dass es ferner, wie aus den angeführten Sectionsprotocollen hervorgeht, sehr häufig Splitterbrüche sind. Es lässt sich dies ja auch sehr leicht durch die grosse Gewalt erklären, welche nöthig ist, um die Fractur hervorzurufen.

Handelt es sich nun um die Stellung der Diagnose, so muss man neben der Aetiologie hauptsächlich Folgendes berücksichtigen: In Folge der Dehnung oder Zerreissung des Bandapparates finden sich, wenn man bei gestrecktem Bein vorsichtige Ab- und Adductionsbewegungen macht, Wackelbewegungen im Knie, die bei einem gesunden Knie fehlen. Weil nun meistentheils der Condylus internus abbricht und herunterrutscht, so wird sich in den meisten Fällen eine Varusstellung

des Beines finden. Doch kann selbstverständlich auch jede abnorme Stellung fehlen, wie in unserem Falle, oder selbst eine Valgusstellung auftreten, nur muss dann natürlich der äussere Condylus abgesprengt sein. Ausserdem findet man natürlich die Symptome, die ein jeder Knochenbruch macht, Anschwellung der ganzen Umgebung, Schmerz, ev. Dislocationen der Fragmentenden etc.

Die Prognose ist, wenn keine richtige Therapie angewendet wird, wie die oben angeführten Sectionsprotocolle beweisen, eine ungünstige, zwar nicht für das Leben des Patienten, wohl aber für die Brauchbarkeit des Beines. Es kann dies auch nicht befremden, wenn man bedenkt, wie colossale Aenderungen der Bruch im Gelenk hervorruft (vgl. das Sectionsprotocoll G. D. 44 Jahre alt, Handlanger).

Wenn nun nicht durch eine geeignete Therapie diese Dislocationen und Difformitäten beseitigt werden, so muss durch den fortwährenden Reiz, den bei Bewegungen das Gelenk erduldet, sich eine Gelenkentzündung entwickeln und leider haben wir bis jetzt noch kein Mittel, eine einmal bestehende Arthritis deformans zur Heilung zu bringen.

Bei einer geeigneten Therapie jedoch ist zu hoffen, dass eine vollständige Heilung erzielt wird und sich eine Arthritis deformans nicht einstellt. Die Therapie muss nun hauptsächlich darauf gerichtet sein, den Fragmenten eine gute Stellung zu einander zu geben und es ist in Folge dessen ein Extensionsverband indicirt, um

das Bein, das häufig in Varus- oder Valgus-Stellung steht, wieder in die richtige Lage zu bringen. Um den Bluterguss zu beseitigen, wird man die Massage in Anwendung bringen und schliesslich wie bei allen Gelenkbrüchen möglichst frühzeitig, natürlich in vorsichtiger Weise, Bewegungen vornehmen.

Da nun bei unserem Patienten die Diagnose richtig gestellt ist und die Therapie eine gute war, so ist anzunehmen, besonders auch, da sich jetzt noch keinerlei Symptome einer Erkrankung gezeigt haben, dass Patient vollständig geheilt ist und von Arthritis deformans verschont bleiben wird.

Zum Schlusse meiner Arbeit sei es mir vergönnt, Herrn Prof. Helferich für die gütige Ueberweisung des Themas sowie für Unterstüzung bei Bearbeitung desselben meinen besten Dank auszusprechen.

Lebenslauf.

Ich, *Karl Ferdinand Richard Oenicke*, ev. Confession, wurde am 21. März 1862 zu Landsberg a. W. als der älteste Sohn des Zahnarztes *Rudolph Oenicke* und seiner Ehefrau *Anna* geb. *Hoffmann* geboren. Ich besuchte die Vorschule und das Gymnasium meiner Vaterstadt, welches ich Michaelis 1881 mit dem Zeugniss der Reife verliess, um auf den Universitäten Berlin, Jena und Greifswald Medizin zu studiren. In Greifswald bestand ich am 12. März 1884 das Physicum, am 21. März 1888 das medizinische Staatsexamen und am 10. April 1888 das Examen rigorosum.

Während meiner Studienzeit besuchte ich die Vorlesungen, Curse und Kliniken folgender Herren Professoren und Docenten:

In Berlin:

Hartmann, A. W. Hofmann, Reichert.

In Jena:

Bardeleben, Haeckel, Hartwig, Preyer, Stahl.

In Greifswald:

Arndt, A. Budge, Grawitz, Grohé, Helferich, Krabler, Limpricht, Löbker, Mosler, Peiper, Pernice, Rinne, Schirmer, Schulz, Schwanert, Strübing, Vogt.

Allen diesen meinen hochverehrten Herren Lehrern sage ich auch an dieser Stelle meinen besten Dank.

Thesen.

1) Bei Compressionsfracturen der Tibia ist der Extensionsverband indicirt.

2) Die Hasenschartenoperation ist bald nach der Geburt vorzunehmen.

3) Epileptiker sollten nicht heirathen.